

540,233

Reg'd PCT/PTO 21 JUN 2005

10/540233

(12) NACH DEM VEREIN ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
21. Mai 2004 (21.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/041360 A2

(51) Internationale Patentklassifikation: A61N 1/39

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/012264

(22) Internationales Anmeldedatum:  
4. November 2003 (04.11.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 51 344.9 5. November 2002 (05.11.2002) DE(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): METRAX GMBH [DE/DE]; Rheinwaldstr. 22,  
78628 Rottweil (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BUCHER, Jürgen  
[DE/DE]; Turmeg 46, 78628 Rottweil (DE).(74) Anwalt: FLECK, Hermann-Josef; Klingengasse 2,  
71665 Vaihingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): CN, RU, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,  
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

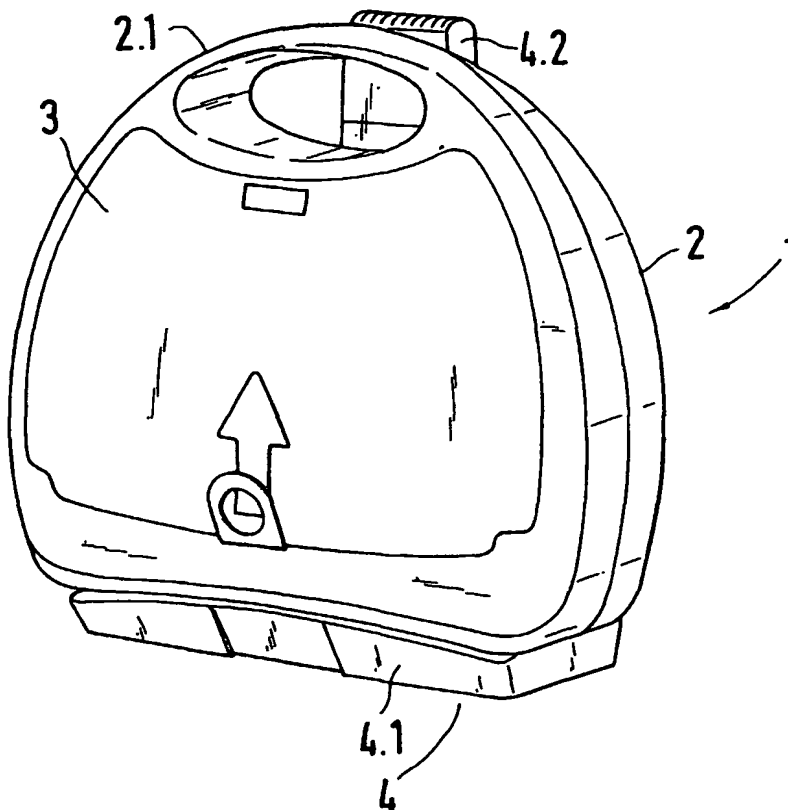
Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-  
öffentlichen nach Erhalt des Berichts

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEFIBRILLATOR

(54) Bezeichnung: DEFIBRILLATOR



(57) Abstract: The invention relates to a defibrillator comprising an electronic system arranged in a housing (2) and electrodes (5.2) which can be connected to said system and are to be placed on the patient. The aim of the invention is to provide a user-friendly embodiment of one such defibrillator. To this end, the electrodes (5.2) are received in a chamber (3.6) provided on the inner side of a cover (3) which can be opened or removed.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf einen Defibrillator mit einer in einem Gehäuse (2) angeordneten Elektronik und daran anschliessbaren, an einem Patienten anzulegenden Elektroden (5.2). Zu einer benutzerfreundlichen Ausbildung tragen die Massnahmen bei, dass die Elektroden (5.2) in einer auf der Innenseite einer aufklappbaren oder abnehmbaren Abdeckung (3) ausgebildeten Kammer (3.6) aufgenommen sind.

WO 2004/041360 A2



---

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

## **Defibrillator**

Die Erfindung bezieht sich auf einen Defibrillator mit einer in einem Gehäuse (2) angeordneten Elektronik und daran anschließbaren, an einem Patienten anzulegenden Elektroden.

Ein derartiger Defibrillator ist beispielsweise in der EP 0 801 959 A2 gezeigt. Dabei werden Patientenelektroden mittels eines Verbindungskabels an einer auf der Außenseite einer Gehäusewandung angeordneten Buchse angeschlossen. Ferner ist auf einer Außenseite des Gehäuses ein Bedienungsfeld mit Bedien- und Anzeigeelementen vorgesehen. Solche Defibrillatoren werden immer häufiger als Notfallgeräte in öffentlich zugänglichen Gebäuden oder an anderen geeigneten Plätzen positioniert, damit sie im Notfall schnell verfügbar sind. Derartige Defibrillatoren sollen möglichst einfach ausgebildet sein, damit sie auch von einem ungeübten Benutzer bedient werden können.

In der US 5,502,894 sind vakuumdicht verpackte Patientenelektroden angegeben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Defibrillator der eingangs genannten Art bereitzustellen, der besonders benutzerfreundlich ausgebildet ist.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Hiernach ist vorgesehen, dass die Elektroden in einer auf der Innenseite einer aufklappbaren oder abnehmbaren Abdeckung ausgebildeten Kammer aufgenommen sind.

Mit diesen Maßnahmen sind die an den Patienten anzulegenden Elektroden nicht nur geschützt an dem Gerät untergebracht, sondern stehen einem Benutzer im Notfall unmittelbar zur Verfügung, nachdem er nur die Abdeckung von dem Gehäuse entfernt hat.

Die einfache Bedienung und sichere Funktion werden dabei dadurch unterstützt, dass die Elektroden auch im unbenutzten Zustand des Defibrillators über ein Verbindungskabel und einen damit verbundenen Stecker an einer mit der Elektronik verbundenen Anschlussbuchse des Gehäuses in einem von der Abdeckung im unbenutzten Zustand abgedeckten Hohlraum angeschlossen sind.

Um eine zuverlässige Funktionsfähigkeit auf längere Sicht zu gewährleisten sind weiterhin die Maßnahmen vorteilhaft, dass die Elektroden mittels einer vakuumdichten Elektrodenaufnahme in der Kammer der Abdeckung aufgenommen sind. Hierbei können gleichzeitig auch zyklisch ablaufende Elektrodentestvorgänge programmiert sein, wobei die Elektroden geeignet ausgebildet und angeordnet sind und, wie an sich bekannt, auf ihrer Wirkfläche mit einer Gelschicht versehen sind. Die Elektroden können mit ihrer Aufnahme leicht aus der Kammer der Abdeckung entnommen werden oder aber schon beim Abnehmen der Abdeckung von

5

10

dem Gehäuse freigegeben werden, indem die Elektrodenaufnahme durch ihre Konstruktion und Anordnung im Gehäuse aufgerissen wird.

15

Für die Bedienung weitere vorteilhafte Maßnahmen bestehen darin, dass an der Außenseite der Abdeckung ein von einem Benutzer erfassbares Griffmittel angeordnet ist, mit dem die Abdeckung von dem Gehäuse wegrißbar ist.

20

Dabei besteht eine günstige Ausbildung darin, dass das Griffmittel eine mit der Abdeckung oder mit der Elektrodenaufnahme verbundene Griffflasche ist. Ist die Griffflasche beispielsweise an der Elektrodenaufnahme befestigt, wird sie nach Benutzung des Defibrillators beim Bestücken der Kammer mit einer neuen Elektrodenaufnahme miterneuert, wobei die Griffflasche von der Innenseite der Abdeckung nach außen geführt wird.

25

Für die Bedienung vorteilhafte Ausgestaltungen bestehen weiterhin darin, dass die Abdeckung mit Haltemitteln versehen ist, die zum Fixieren an dem Gehäuse in an diesem angeordneten Gegenhalteelementen eingerastet, eingeklipst oder eingeschnappt sind. Die Haltemittel und/oder Gegenhalteelemente können dabei vorteilhaft an der Abdeckung bzw. dem Gehäuse angeformt sein.

30

Zur benutzerfreundlichen Ausbildung trägt ferner bei, dass auf der Innenseite der Abdeckung weitere Kammern ausgebildet und weitere herausnehmbare Bedienungsgegenstände aufgenommen sind. Als Bedienungsgegenstände kommen dabei z.B. ein Rasierapparat, Handschuhe, eine Bürste oder dgl. in Betracht, die bei der Verwendung des Defibrillators von Nutzen sind.

5

Für eine geordnete Unterbringung und einen eindeutigen Abschluss auf der Innenseite der Abdeckung kann ferner vorteilhaft vorgesehen sein, dass die mindestens  
10 eine Kammer mit den Elektroden und gegebenenfalls weiteren Bediengegenständen mittels eines abnehmbaren inneren Abdeckteils abgedeckt ist.

Für die Funktionsfähigkeit und einfache Benutzung sind des Weiteren die Maßnahmen vorteilhaft, dass eine von der Abdeckung im nicht benutzten Zustand abgedeckte und im Benutzungszustand freigegebene frontseitige Gehäusewandung als  
15 Bedienfeld mit mindestens einem Auslöseelement für die Defibrillation und Benutzerführungselementen ausgebildet ist.

Einer einfachen Benutzung kommt weiterhin zu Gute, dass auf der Außenseite der Abdeckung ein Informationsmittel zum Betätigen des Griffmittels angeordnet ist.  
20 Beispielsweise kann das Informationsmittel ein schnell erfassbares Symbol auf der Außenseite der Abdeckung sein.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:  
25

Fig. 1 einen Defibrillator mit Halterung in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2 eine Abdeckung des Defibrillators nach Fig. 1 in perspektivischer  
30 Ansicht,

Fig. 3 den Defibrillator nach Fig. 1 bei abgenommener Abdeckung,

Fig. 4a), b) und c)

die Innenseite der Abdeckung nach Fig. 2 in drei verschiedenen Zuständen der Bestückung,

Fig. 5 einen teilweise geschnittenen Ausschnitt des Defibrillators im Bereich eines Halteabschnitts der Abdeckung,

Fig. 6 eine weitere perspektivische Darstellung des Defibrillators bei abgenommener Abdeckung und

Fig. 7a) bis f)

verschiedene Ansichten der Abdeckung.

Fig. 1 zeigt einen Defibrillator 1 mit einem Gehäuse 2, in dessen Vorderseite eine Abdeckung 3 eingesetzt ist und der mit einer Halterung 4 mit Fußteil 4.1 und rückseitigem Stützteil oder Halteteil 4.2 versehen ist. Ein derartiger Defibrillator, ein sogenannter automatischer externer Defibrillator (kurz AED), soll im Notfall auch von einem ungeübten Benutzer bedient werden können und ist vorzugsweise an einer gut zugänglichen Stelle positioniert.

Das in seiner äußeren Kontur gerundet ausgestaltete Gehäuse 2 weist in seinem oberen Bereich einen integrierten Griffteil 2.1 auf und besitzt auf seiner Vorderseite eine beispielsweise mit einem Bedienabschnitt 2.21, einem Auslöseelement 2.22 für die Defibrillation und einer Anzeigeeinheit 2.23 versehene Bedienoberfläche, die in einer gegenüber ihrer Umrandung zurückversetzten Vertiefung angeordnet ist. In die Umrandung ist die Abdeckung 3 eingepasst, um mit ihrer Vorder-

5

10

seite einen homogenen, etwas konvex nach außen gewölbten Abschluss zu bilden. Die Vertiefung und damit im unbenutzten Zustand auch die Abdeckung 3 sind rundum von dem übrigen Bereich der Vorderseite des Gehäuses rahmenartig umgeben; auf der Unterseite des Rahmens fügt sich der Fußteil 4.1 der Halterung 4 an.

15

20

Im Übergangsbereich zwischen dem unteren oder alternativ dem oberen oder einem seitlichen Rahmenabschnitt des Gehäuses 2 und der Abdeckung 3 ist ein Griffmittel in Form einer Griffflasche 3.1 angeordnet, mit dem die eingesetzte Abdeckung 3 durch schräges Ziehen nach oben oder gegebenenfalls nach unten oder nach seitlich vorn, wie mit dem auf der Vorderseite der Abdeckung 3 aufgebrachten Informationsmittel in Form eines Informationspfeil 3.2 deutlich gemacht, schnell und einfach von dem Gehäuse 2 abgenommen werden kann.

25

30

Die Abdeckung 3 ist mittels eines oder mehrerer am oberen Randbereich angeformter Halteabschnitte 3.3 und eines oder mehrerer am unteren Rand der Abdeckung 3 angeformter weiterer Halteabschnitte 3.4 in daran angepassten, komplementären Gegenhalteelementen im Übergang der entsprechenden Rahmenabschnitte zu der Vertiefung am Gehäuse 2 fixiert. Denkbar sind auch andere, z.B. auf der Rückseite der Abdeckung 3 angeformte Halteabschnitte und in der Grundebene der Vertiefung entsprechend angeordnete Gegenhalteabschnitte. Die plattenartige, etwas konvex nach vorn gewölbte Abdeckung 3 aus Kunststoff hält infolge ihrer Elastizitätskräfte durch diese Schnappverbindung zuverlässig an dem Gehäuse und kann andererseits im Notfall leicht von diesem entfernt werden. Auch magnetische oder nach dem Prinzip eines Klettverschlusses wirksame Halteabschnitte und Gegenhalteelemente sind denkbar.



5

10

15

Vorteilhaft ist ferner eine Sensoreinrichtung vorgesehen, mit der der Defibrillator 1 eingeschaltet wird, sobald die deckelartige Abdeckung 3 von dem Gehäuse 2 entfernt wird. Die Sensoreinrichtung weist beispielsweise eine magnetisch oder optoelektrisch oder elektromechanisch funktionierende Schaltvorrichtung auf, wobei ein an der Abdeckung 3 angeordnetes Sensorteil 8.1 (z.B. Permanentmagnet oder optisch wirksames Teil oder mechanisches Auslöseteil) mit einem an einer entsprechenden Gehäusestelle angeordneten Sensorelement 8.2 (z.B. Magnetfeld-Sensorelement, photoelektrisch ansprechendes Sensorelement oder mechanisch betätigbarer Schalter oder Taster) zusammenwirkt, wie aus den Fig. 3 und 4C ersichtlich. Dadurch erübrigt sich ein separater Ein-/Ausschalter und das Gerät ist nach richtiger Platzierung der Elektroden zum Auslösen des Defibrillationsimpulses bereit.

20

25

Auf der Rückseite der Abdeckung 3 sind mehrere Kammern ausgebildet, die durch angeformte Stege voneinander getrennt sind, wie Fig. 4c) erkennen lässt. In eine mittlere Kammer 3.6 sind Elektroden 5.2 (vgl. Fig. 6) eingelegt, die sich ihrerseits in einer vorzugsweise vakuumdicht oder zumindest staub- oder feuchtigkeitsdicht verschlossenen Elektrodenaufnahme 5 bzw. Verpackung befinden, wobei ein mit den Elektroden 5.2 verbundenes Verbindungskabel 5.1 abgedichtet aus der Elektrodenaufnahme 5 herausgeführt und mit seinem anderen Ende, an dem ein Stecker 5.3 angebracht ist, in eine Steckbuchse am Rand der Vertiefung eingesteckt ist. Die Steckbuchse ist mit einer im Innern des Gehäuses 2 angeordneten Elektronik des Defibrillators 1 elektrisch verbunden.

30

Seitlich von der mittleren Kammer 3.6 sind weitere Kammern 3.5 und 3.7 angeordnet, in denen geeignete Bedienungsgegenstände für die Benutzung des Defibrillators 1 aufgenommen sind, beispielsweise ein Rasierapparat 6, Handschuhe und eine Bürste 7, wie aus Fig. 4b) ersichtlich. Die Kammern 3.5, 3.6 und 3.7 mit

5

10

15

den darin aufgenommenen Gegenständen sind auf der Innenseite mittels eines Abdeckteils 3.8 gemeinsam abgedeckt. Durch ein im oberen Bereich der Abdeckung 3 angeordnetes Fenster kann visuell von außen kontrolliert werden, ob die Kammer 3.6 z.B. nach einer Benutzung des Defibrillators 1 mit einer neuen Elektrodenpackung 5 bestückt ist. Die Griffflasche 3.1 kann beispielsweise an der Abdeckung 3 oder aber an der Elektrodenaufnahme 5 angeordnet sein, wobei sie zwischen dem unteren bzw. gegebenenfalls oberen oder seitlichen Rand der Abdeckung 3 und dem unteren Rahmenabschnitt des Gehäuses 2 hindurchgeführt ist. Bei Anbringung an der Elektrodenaufnahme 5 lässt sich damit ebenfalls kontrollieren, ob eine solche auf der Innenseite der Abdeckung 3 vorhanden ist. Außerdem hält der Benutzer beim Ziehen an der Griffflasche 3.1 bereits die Elektrodenpackung 5 mit den Elektroden in der Hand, so dass die schnelle Bedienung vereinfacht wird.

20

25

Der vergrößerte Ausschnitt nach Fig. 5 zeigt den am Rahmen des Gehäuses 2 eingesetzten Halteabschnitt 3.4 der Abdeckung 3. Fig. 7 zeigt in den sechs Ansichten der Teilbilder a) bis f) die Abdeckung 3 in Vorderansicht, Unteransicht, seitlicher Ansicht von rechts, von unten, seitlicher Ansicht von links sowie aus rückseitiger Ansicht, wobei die vorstehend bereits genannten Halteabschnitte 3.3 am unteren Rand und die weiteren Halteabschnitte 3.4 am oberen Rand deutlich erkennbar sind.

30

5

10 **Patentansprüche**

15

1. Defibrillator mit einer in einem Gehäuse (2) angeordneten Elektronik und daran anschließbaren, an einem Patienten anzulegenden Elektroden (5.2),  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Elektroden (5.2) in einer auf der Innenseite einer aufklappbaren oder abnehmbaren Abdeckung (3) ausgebildeten Kammer (3.6) aufgenommen sind.

20

2. Defibrillator nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Elektroden (5.2) auch im unbenutzten Zustand des Defibrillators (1) über ein Verbindungskabel (5.1) und einen damit verbundenen Stecker (5.3) an einer mit der Elektronik verbundenen Anschlussbuchse des Gehäuses (2) in einem von der Abdeckung im unbenutzten Zustand abgedeckten Hohlraum angeschlossen sind.

25

30

3. Defibrillator nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Elektroden (5.2) mittels einer vakuumdichten, feuchtigkeitsdichte oder staubdichten Elektrodenaufnahme (5) in der Kammer (3.6) der Abdeckung (3) aufgenommen sind.

5

4. Defibrillator nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
10 dass im Bereich der Außenseite der Abdeckung (3) ein von einem Benutzer  
erfassbares Griffmittel (3.1) angeordnet ist, mit dem die Abdeckung (3)  
von dem Gehäuse (2) wegrißbar ist.

15

5. Defibrillator nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Griffmittel eine mit der Abdeckung (3) oder mit der Elektroden-  
aufnahme (5) verbundene Griffflasche (3.1) ist.

20

6. Defibrillator nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Abdeckung (3) mit Haltemitteln (3.3, 3.4) versehen ist, die zum  
Fixieren an dem Gehäuse (2) in an diesem angeordneten Gegenhalteelemen-  
ten eingerastet, eingeklipst oder eingeschnappt sind oder daran magnetisch  
gehalten sind.

25

7. Defibrillator nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass auf der Innenseite der Abdeckung (3) weitere Kammern (3.6, 3.7) aus-  
gebildet und weitere herausnehmbare Bediengegenstände (6, 7) aufgenom-  
30 men sind.

8. Defibrillator nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,

5

dass die mindestens eine Kammer (3.5, 3.6, 3.7) mit den Elektroden (5.2) und gegebenenfalls weiteren Bediengegenständen (6, 7) mittels eines abnehmbaren inneren Abdeckteils (3.8) abgedeckt ist.

10

9. Defibrillator nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine von der Abdeckung (3) im nicht benutzten Zustand abgedeckte und im Benutzungszustand freigegebene frontseitige Gehäusewandung als Bedienfeld (2.2) mit mindestens einem Auslöseelement (2.22) für die Defibrillation und Benutzerführungselementen (2.22, 2.21) ausgebildet ist.

15

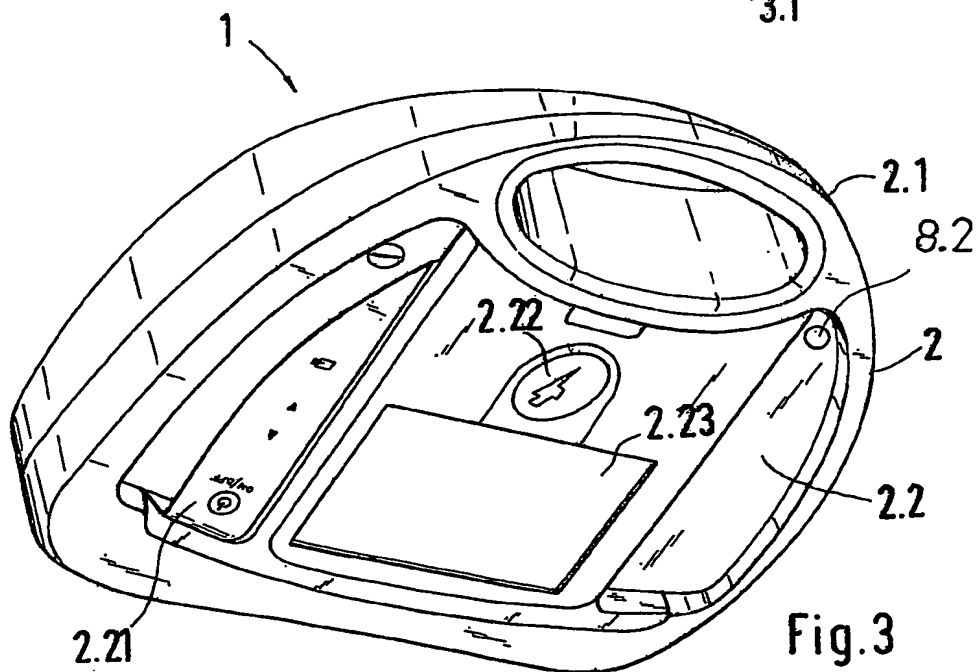
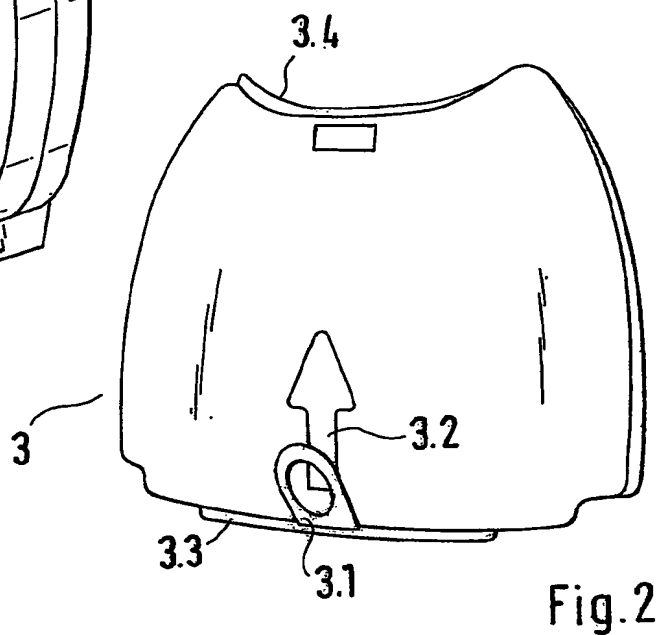
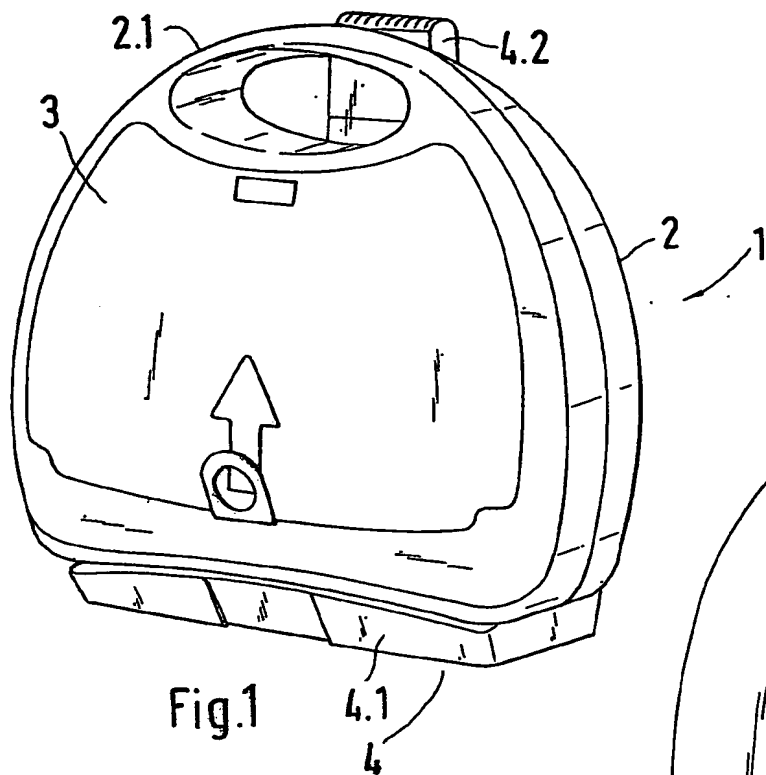
10. Defibrillator nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Außenseite der Abdeckung (3) ein Informationsmittel (3.2) zum Betätigen des Griffmittels (3.1) angeordnet ist.

20

11. Defibrillator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Sensoreinrichtung (8.1, 8.2) vorhanden ist, die so ausgebildet ist, dass sie auf das Entfernen der Abdeckung (3) anspricht und mittels der der Defibrillator (1) einschaltbar ist.

25

1/3



BEST AVAILABLE COPY

2/3

